

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
информационных технологий
и экономики
_____З.Х. Этуева
« _____ » _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05. Общие сведения об инженерных сетях
территорий и зданий**

Программа подготовки специалистов среднего звена

**08.02.01 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника
Техник**

Очная форма обучения

Нальчик, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины **Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий** на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. №2, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Составитель: Макшаева М.И., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК строительства и газоснабжения

Протокол №__от «__»_____2020 года.

Председатель ЦК _____ И.А. Хамукова

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой и углублённой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина относится к общему профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

- читать чертежи и схемы инженерных сетей;

знать:

- основные принципы организации и инженерной подготовки территорий;
- назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;
- энергоснабжение зданий и поселений;
- системы вентиляции зданий

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.4 Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходующихся материалов;

ПК 3.5 Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов;

ПК 4.2 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 75 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 75 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 75 |
| в том числе: | |
| Практические работы | 24 |
| Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций |
|--|---|---|---------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Тема 1 Инженерное благоустройство территорий | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | Общие сведения об организации территории поселения Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. | | |
| | 2 | Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров. | | |
| | 3 | Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. Сеть улиц и дорог. Поперечные и продольные профили улиц и дорог. | | |
| Тема 2 Инженерные сети и оборудование территорий поселений | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. | | |
| | 2 | Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций. | 2 | |
| | Практические занятия | | | |
| | Практическая работа №1. Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах | | 2 | 3 |
| Тема 3 Водоснабжение и водоотведение поселений | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| | 1 | Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. | | |
| | | Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. Рубежный контроль №1 | | |
| | 2 | Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | Противопожарные водопроводы. | | |
| Тема 4 Теплоснабжение поселений и зданий | 3 | Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. | 2 | 2 |
| | 4 | Водоотведение поселений Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений. | 4 | |
| | Практические занятия | | | 3 |
| | Практическая работа №2 Основы проектирования водопроводной сети. | | 4 | |
| | Практическая работа №3. Основы проектирования канализационной сети | | 4 | |
| | Практическая работа №4. Определение расчетных расходов воды и стоков на нужды здания. гидравлический расчёт системы внутреннего холодного водоснабжения. Рубежный контроль №2 | | 4 | |
| | Содержание учебного материала | | | 1 |
| | 1 | Основы строительной теплотехники. Виды теплопередачи. Теплопроводность строительных материалов. | 2 | |
| | | Сопротивление теплопередачи ограждающей конструкции. Теплопотери зданий. | 2 | |
| | | Параметры микроклимата помещений. Расчетные температуры наружного и внутреннего воздуха. Воздухообмен помещений. Тепловой баланс здания. | 4 | |
| | 2 | Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. | 2 | |
| | 3 | Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы. | 4 | |
| | Практические занятия | | | 3 |
| | Практическая работа №5. Определение сопротивления теплопередачи и расчет теплоизоляционного слоя ограждающей конструкции здания. Рубежный контроль №1 | | 4 | |
| | Практическая работа №6. Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения. | | 2 | |
| | | | | |
| Тема 5 Вентиляция и кондиционирование зданий | Содержание учебного материала | | | 1 |
| | 1 | Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. | 4 | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--|-----------|---|
| | 2 | Кондиционирование воздуха. | 2 | |
| Тема 6 Газоснабжение | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Система газоснабжения поселений. Газопроводные Сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки. | 4 | 1 |
| | Практические занятия | | | |
| | | Практическая работа №7. Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий. | 2 | 3 |
| Тема 7 Электроснабжение поселений и зданий | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач. | 4 | 1 |
| | Практические занятия | | | |
| | | Практическая работа №8. Рассмотрение принципиальных схем электроснабжения поселений. Рубежный контроль №2 | 2 | 3 |
| Всего: | | | 75 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерных сетей территорий и зданий».

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- электронная база нормативной строительной документации;
- источник бесперебойного питания;
- рабочее место преподавателя
- аудиторная доска;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Инженерное оборудование территории [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалев Н.С.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016.— 356 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72670.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Ковязин, В.Ф. Инженерное обустройство территорий : учебное пособие / В.Ф. Ковязин. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1860-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64332>

Дополнительные источники:

3. Инженерное оборудование территории [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалев Н.С.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016.— 356 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72670.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438195>

Нормативно-техническая литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации
2. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*)
3. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*)
4. СП 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);
5. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. (Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003).
6. СП 62.13330.2011* Газораспределительные системы. (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).
7. СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования монтажа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения фронтального опроса, практических занятий, тестирования, а также решений практико-ориентированных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- читать чертежи и схемы инженерных сетей; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные принципы организации и инженерной подготовки территорий;- назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;- энергоснабжение зданий и поселений;- системы вентиляции зданий | <p>Демонстрация скорости и точности работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий</p> <p>Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.</p> <p>Оценка выполненных результатов практических работ.</p> <p>Объяснение назначения и вида принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений. Понимание основ расчетов водоснабжения и канализации. Представление общих принципов энергоснабжения зданий и поселений. Описание системы вентиляции зданий. Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Тестирование. Фронтальный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p> |